



MANUEL D'UTILISATION DU RÉGULATEUR DP1/DP2



Table des Matières

1. Informations Générales

1.1 Consignes de Sécurité

2. Utilisation

2.1 Mise en marche

2.2 Affichage des températures

2.3 Affichage en mode pourcentage

2.4 Changement des valeurs de consigne

2.5 Changement du mode « Thermocouple / Pourcentage / Zone Off »

2.6 Chargement des valeurs par défaut

2.7 Messages d'erreur

3. Mode Menu

3.1 Structure des menus

3.2 Menu de paramétrage

3.3 Structure du menu de configuration

3.4 Menu de configuration

4. Autres fonctions

4.1 Procédure de démarrage

4.2 Préchauffage

4.3 Mise en veille

4.4 Système à coupure de phase

4.5 Compteur

5. Raccordement électrique

6. Installation et démarrage

7. Messages d'erreur

8. Données techniques

9. Annexes – déclaration de conformité

10. Adresses

Régulateur de température GÜNTHER DP1/DP2

1. Informations Générales

Le régulateur DP2 est conçu pour la régulation en température de 2 zones en 230V. La sortie de puissance jusqu'à 3500 W permet d'utiliser différentes charges en 230 V en utilisant le principe de coupure rapide de tension.

N'oubliez pas que cet appareil n'est pas conçu pour la régulation de buses en basse tension (5V ou 24V) !!

L'interrupteur général, la multiprise et les fusibles sont placés à l'arrière du boîtier. Chaque zone est contrôlée par un relais statique à coupure de phase.

Attention !

Le fusible F1 ne doit pas dépasser 16A !

Le régulateur de température DP1 est une version plus petite que le régulateur DP2. Il est strictement conçu de la même façon, mais ne contrôlera qu'une seule zone.

1.1 Consignes de Sécurité

Le DP1/DP2 a été fabriqué et testé selon les normes Européennes en vigueur (voir annexes). Il a quitté l'usine en parfait état. Afin de le conserver dans cet état et de se garantir contre les mauvaises utilisations, il est important de tenir compte des recommandations contenues dans les instructions suivantes.

Avant le branchement, il est important de vérifier que le voltage du secteur est bien compatible avec le régulateur. Tout branchement sans raccordement à la terre est formellement interdit et peut devenir dangereux pour le régulateur comme pour l'utilisateur !

Attention: Débrancher toujours le régulateur avant ouverture !

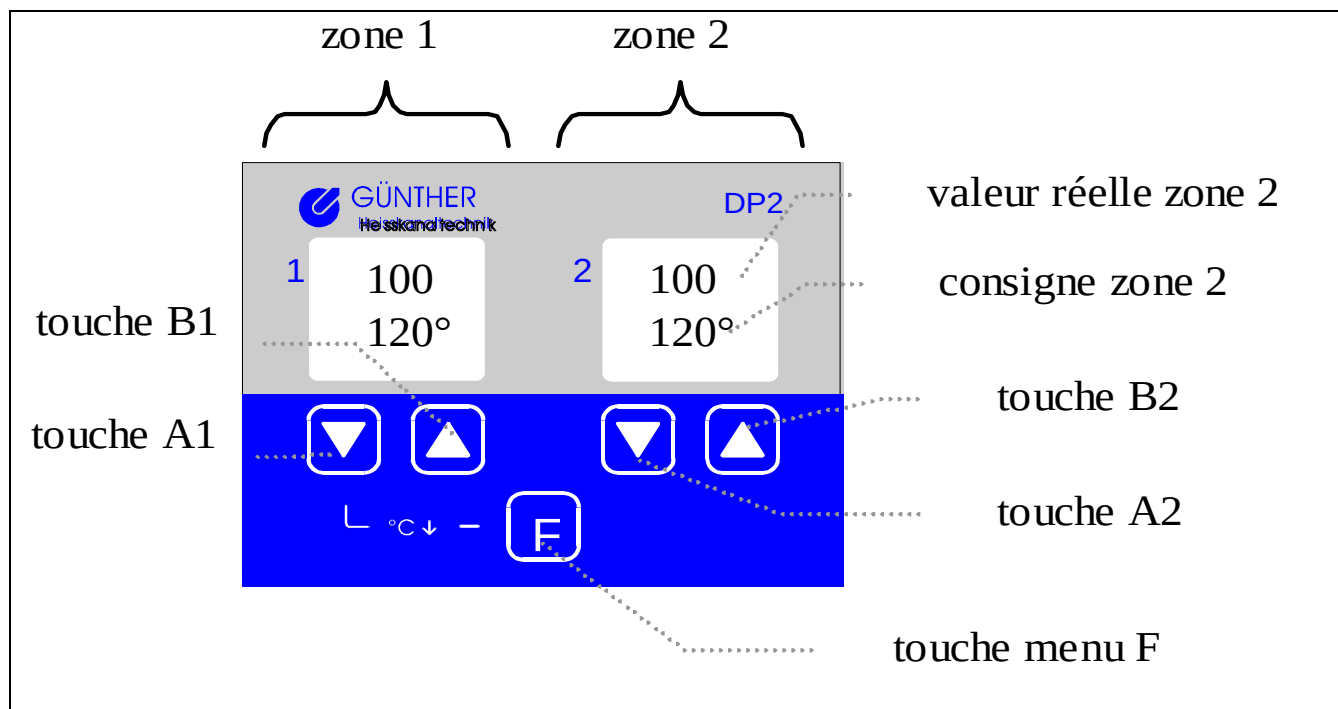
Les interventions ne doivent être faites que par du personnel qualifié et autorisé. Les composants électroniques peuvent être remplacés par le client. Ils sont exclusivement délivrés la société Günther Systèmes à canaux chauds.

La prise de raccordement au régulateur doit être munie de crochets de sécurité. Les régulateurs DP1 et DP2 sont équipés d'une prise à une phase de 16A. Assurez vous que les prises utilisées sont prévues pour cette intensité.

Note :

Se référer au chapitre Installation et démarrage pour plus d'informations. Débrancher toujours le régulateur avant de toucher les composants internes !

2. Utilisation



Dans le cas du régulateur DP1, l'afficheur de droite n'a aucune fonction. Le reste du fonctionnement est identique .

2.1 Mise en marche



Lors du démarrage du régulateur, l'afficheur de gauche (zone 1) donne les informations suivantes : la ligne du haut indique le nombre de zones raccordées au régulateur (DP2 – 2 zones à réguler), la ligne du bas indique le numéro de la version du logiciel utilisé. Après ces informations, le DP1/DP2 contrôle le système et passe en mode de régulation automatiquement.

2.2 Affichage des températures

Le régulateur dispose de 2 fenêtres d'affichage constituées de 2 segments lumineux à 4 digits. Pendant la phase de régulation avec thermocouple, la ligne supérieure affiche la température réelle et la ligne inférieure affiche la température de consigne (max. 500°C).

Le DP1/DP2 offre la possibilité de choisir entre °C et °F. Par exemple, une valeur de 570 °F sera indiquée ainsi à l'écran : 570F

2.3 Affichage en mode pourcentage

Dans l'éventualité où le thermocouple serait défaillant, lors du fonctionnement en mode pourcentage, les valeurs affichées indiquent un pourcentage du courant délivré sur chaque zone. (%)

Affichage en mode pourcentage : de 0 à 100% possible

Touches :

Touches A1,A2 : Diminution des valeurs de consignes

Touches B1,B2 : Augmentation des valeurs de consignes

2.4 Changement des valeurs de consignes

Les valeurs de consignes peuvent être ajustées en appuyant sur les touches haut et bas pour chaque zone. (Touches A1 et B1 pour la zone 1 ; Touches A2 et B2 pour la zone 2) Les nouvelles consignes sont automatiquement prises en considération sans avoir à les valider.

2.5 Changement du mode « Thermocouple/Pourcentage/Zone Off »

Le basculement entre les trois modes de fonctionnement s'effectue en appuyant sur les deux touches A et B en même temps pour chaque zone.

Exemple : Appuyez sur les touches A1 et B1 simultanément pour basculer d'un mode à l'autre sur la zone 1 (A2 et B2 pour la zone 2)

Vous pouvez choisir entre les modes Thermocouple, Pourcentage ou Zone Off.

Note:

Si le DP1/DP2 détecte un défaut ou un thermocouple déconnecté en cours de travail, il coupera automatiquement la zone et affichera le défaut à l'écran. Si vous confirmez ce défaut, le régulateur basculera automatiquement en mode pourcentage.

2.6 Chargement des valeurs par défaut

Les paramètres du DP1/DP2 peuvent être modifiés dans le menu Paramètre. En cas d'erreur dans votre configuration, le régulateur vous offre la possibilité de revenir aux valeurs d'origine. Pour ce faire, appuyez sur les touches A1, B1 et F simultanément pendant la mise en marche du régulateur.

<u>Affichage</u>	<u>signification</u>
LOAD dEF.	L'affichage "Load defaults" apparaît après que vous ayez choisi de recharger les valeurs par défaut pendant environ 5 secondes.

2.7 Messages d'erreurs :

Lors du démarrage, le régulateur DP1/DP2 effectue plusieurs contrôles, notamment la vérification des thermocouples. Les défauts sont affichés respectivement dans la fenêtre de la zone concernée. Le circuit de puissance sera automatiquement déconnecté en cas de défaut.

Note:

Les défauts peuvent être entérinés en appuyant sur la touche F.

Messages d'erreur pouvant se produire pendant le fonctionnement du DP1/DP2 :

affichage	signification
No Sens	Défaut de Thermocouple Le régulateur a détecté qu'un thermocouple est déconnecté ou coupé. Vérifiez vos connexions de thermocouple !
Pol. tH.1	Erreur de polarité d'une connexion de thermocouple Erreur de polarité d'une connexion de thermocouple en zone 1. Il semble que le plus et le moins soient inversés. Vérifiez vos connexions de thermocouple !
Note: Si vous confirmez l'erreur en appuyant sur la touche F, le DP1/DP2 reviendra automatiquement en mode pourcentage. Si vous pouvez résoudre cette erreur avant de confirmer par la touche F, le régulateur reste en mode thermocouple.	
Err. Th1.	Thermocouple en court circuit Un court circuit en zone 1 a été détecté. Ce défaut peut être détecté après un temps de 90 sec. Vérifiez le câblage de votre thermocouple !
t.Hi Ch1	Dépassement de température La température de la zone 1 a atteint la valeur maximale possible. Le maximum autorisé peut être paramétré et standardisé à 500°C.
Err. Temp	La température ambiante est trop élevée Le régulateur a détecté une température ambiante de plus de 70°C.

3. Mode Menu :

Le fonctionnement du régulateur dépend du bon paramétrage de l'appareil. Pour en faciliter l'accès, les paramètres les plus importants sont sur un menu. Ce menu est divisé entre un menu paramètre et un menu de configuration. L'accès à chacun est limité par un mot de passe. Dans le menu des paramètres, seuls les paramètres mineurs peuvent être changés.

Attention :

L'accès à la configuration est protégé par un mot de passe. Cette configuration ne peut être changée que par du personnel qualifié et autorisé. Une mauvaise configuration peut causer des dommages sur le système à canaux chauds. La personne modifiant les configurations du système est responsable du bon-fonctionnement de l'appareil.

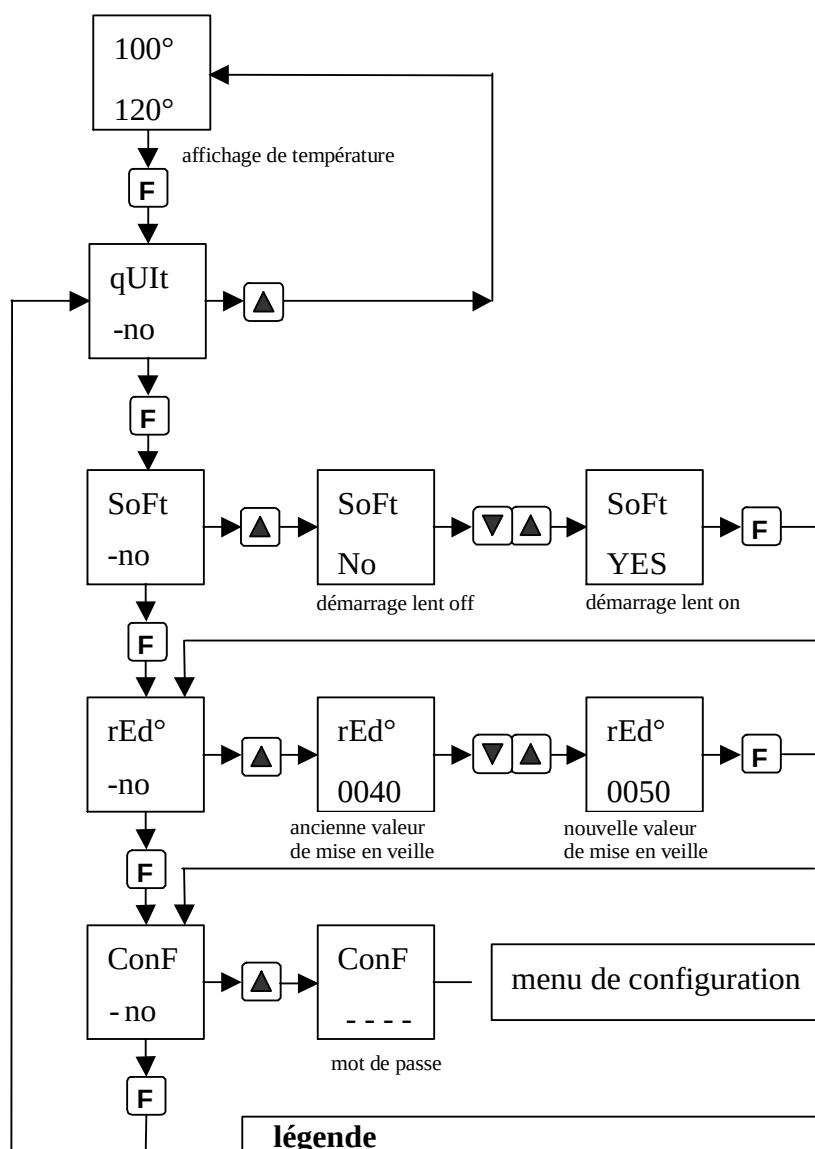
3.1 Structure du menu

mode régulation

quitter le
menu de paramètre

démarrage lent

valeurs de mise en veille

Entrée dans le
menu de configuration

légende



appuyez sur F



appuyez sur A1- ou B1-



Changement des valeurs par A1- ou B1-



affichage

3.2 Menu de Paramétrage

Dans le menu des paramètres, les valeurs des paramètres seront affichées dans la fenêtre de gauche pour toutes les zones. Entrer dans le menu des paramètres en appuyant sur la touche **F**. Chaque pression supplémentaire sur cette touche vous conduit vers le menu suivant. Avec les touches A1 ou B1, vous pouvez faire défiler les paramètres. L'affichage bascule ensuite de NON vers OUI.

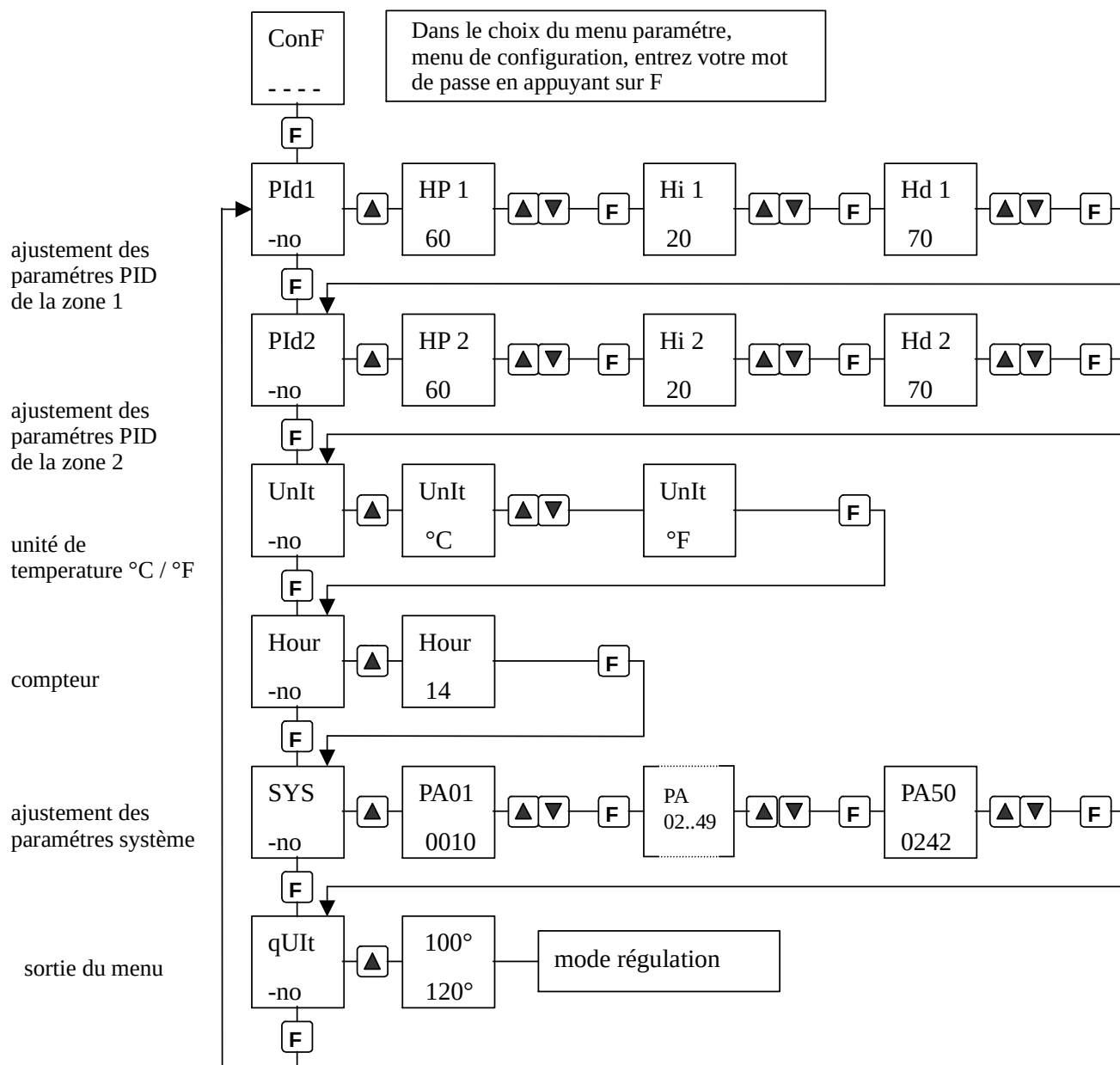
Pour des informations sur le menu de configuration, veuillez vous reporter au chapitre 3.3.

Lorsque vous commencez la procédure d'auto optimisation, le microprocesseur diminuera les températures réelles de 30°C automatiquement. Ensuite, il augmentera la chauffe de 30°C et se stabilisera à cette température. Après plusieurs cycles, la fonction d'auto optimisation aura calculé les meilleurs paramètres PID pour l'ensemble du système.

Pendant l'optimisation, l'affichage montrera un signal clignotant sur la ligne inférieure. Cela dépendra du temps pris pour atteindre la température de consigne.

Affichage	Signification
qUit	<u>Menu Quitter</u> Vous pouvez quitter le menu paramètre en sélectionnant quit. Appuyez sur la touche A1 ou B1 si vous voulez retourner au mode régulation. Vous reviendrez à ce menu après 10 secondes si vous n'appuyez sur aucune touche.
tUnE	<u>Procédure d'optimisation</u> Vous pouvez commencer la procédure d'optimisation en sélectionnant TUNE. Les paramètres PID du régulateur de température peuvent être calculés automatiquement en utilisant cette fonction. Les valeurs par défaut des paramètres PID sont valables pour des petites buses en 230 V. Mais bien sûr, d'autres types de résistances peuvent être utilisées avec ce régulateur. Si vous souhaitez réguler un gros distributeur en 230 V, les paramètres PID doivent être ré-optimisés pour une bonne régulation. La procédure d'optimisation calculera les paramètres de PID optimum en fonction de la température de l'outillage.
SoFt	<u>Softstart (démarrage lent)</u> Vous pouvez sélectionner la fonction démarrage lent en entrant dans le menu SOFT. Là, vous pouvez activer ou non cette fonction.
rEd° rEdA	<u>Valeurs de mise en veille</u> Le menu des valeurs de mise en veille („rEd.°“ ou „rEd.A“) vous permettra de modifier les valeurs de veille en température ou en ampères. Cette fonction est accessible par la touche A1 et F simultanément.
ConF	<u>Menu de configuration</u> Le menu de configuration („CONF.“) permet de modifier la configuration du système. Il est protégé par un mot de passe. Pour plus d'informations, se référer au chapitre 3.3.

3.3 Structure du menu de configuration



3.4 Menu de configuration

Dans le menu de configuration, les paramètres du régulateur peuvent être modifiés. En dehors des paramètres les plus fréquemment utilisés, le paramètre système est protégé par un mot de passe supplémentaire. Les modifications ne sont permises que par du personnel autorisé et qualifié.

Affichage	Signification
ConF - - - -	<u>Menu de configuration</u> Vous trouverez le menu de configuration dans le menu des paramètres (,CONF.'). Pour démarrer le menu de configuration, vous devez entrer le mot de passe. Vous entrer les lettres du mot de passe en appuyant sur A1 ou B1. Entrez en appuyant sur la touche F.
Pid1 Pid2	<u>Paramètres PID</u> Le menu PID1 permet de changer les paramètres PID de chaque zone manuellement. A la zone 2 du régulateur, il y a un second menu pour sélectionner les paramètres de la deuxième zone.
UnIt	<u>Unité de température</u> Dans ce menu d'unité de température, vous pouvez choisir entre les °C (Celsius) et °F (Fahrenheit).
Hour	<u>Compteur</u> Dans ce menu d'heure, vous pouvez connaître le nombre d'heures d'utilisation.
SYS	<u>Paramètres</u> Les paramètres du DP1/DP2 peuvent être changés en entrant dans le menu ,sys'. Ce menu, protégé par un mot de passe supplémentaire, vous permet de changer tous les paramètres du système. Ces changements doivent être effectués uniquement par du personnel autorisé et qualifié.
qUit	<u>Menu de sortie</u> Vous pouvez quitter le menu paramètres. Appuyez sur la touche A1 ou B1 si vous souhaitez retourner au mode régulation. Vous quitterez automatiquement ce menu au bout de 10 secondes si vous n'appuyez sur aucune touche.

4. Autres fonctions

4.1 Procédure de démarrage

Il est nécessaire d'utiliser la fonction de montée en température lente lors de l'utilisation de canaux chauds en 230 V afin de supprimer toute humidité dans les résistances. Le préchauffage démarre avec une courbe croissante de 0 à 50 %. La durée de cette phase est ajustable, cet ajustement doit permettre au régulateur d'atteindre la température de 105 °C. Une fois atteints, la phase de maintien commence. Le temps de maintien est utilisé pour assécher les buses avec une puissance faible. Cette procédure est automatiquement lancée lorsque le régulateur est mis en marche. Le régulateur passera automatiquement en mode régulation après la phase de maintien.

4.2 Préchauffage

Si vous souhaitez élever la température d'une zone de façon progressive, il est fortement recommandé de ne pas utiliser la puissance maximum pour atteindre la température désirée. Le régulateur limite la puissance de sortie en démarrant avec la puissance initiale et en l'augmentant jusqu'à 100% en utilisant 4 paliers. La puissance maximum est obtenue après 60 secondes environ.

4.3 Mise en veille

Après un arrêt prolongé de production, il est préférable d'abaisser la températures des zones. Il n'est pas utile d'ajuster la température pour chaque zone – vous pouvez diminuer les températures de toutes les zones simultanément en même temps, en appuyant sur la touche A1 et F simultanément.

4.4 Système à coupure de phase

Le mécanisme de coupure des phases en continu est spécialement utilisé pour les systèmes à canaux chauds. Ce système est plus généralement recommandé lors de l'utilisation de résistances en 230 V à haut débit. Le système de coupure de phases fonctionnant avec des relais statiques, permet l'utilisation de n'importe quel type de charge. Ce mécanisme assure que les sorties désirées seront continuellement activées. Ce système présente l'avantage sur les régulations traditionnelles d'avoir une meilleure qualité de régulation du fait de l'amélioration de la capacité de chauffage.

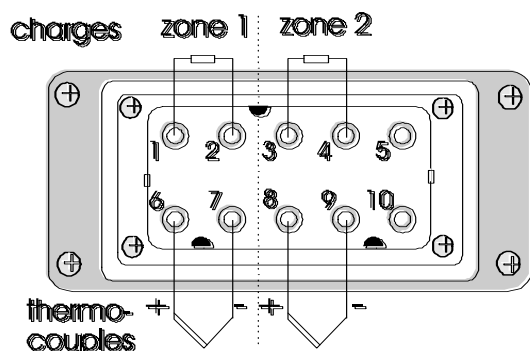
4.5 Compteur

Le temps d'utilisation du DP1/DP2 est mémorisé chaque minute et peut être lu par le paramètre menu.

Durée d'utilisation < 10 heures	affichage : heures/minutes
Durée d'utilisation ≥ 10 heures	affichage : heures

5. Raccordement électrique

A l'arrière du régulateur se trouve une multiprise. Il est possible d'y brancher jusqu'à deux zones selon la version (DP1 ou DP2). Chaque circuit 230 V sera connecté à l'aide de contacts 20 A. Voir schéma ci-dessous pour les informations de branchement.



Le courant maximum par zone ne doit pas excéder 16A.

zone	1	2
Charge (phase)	1	3
Charge (neutre)	2	4
thermo +	6	8
thermo -	7	9

6. Installation et démarrage

a) Installation

- Il est nécessaire de prévoir un dégagement de l'appareil suffisant pour une aération
- Assurez-vous que les prises utilisées sont prévues pour du 16A.
- Les fusibles ne doivent pas excéder 16 A.

b) Démarrage

- Raccordez le régulateur au secteur,
- Branchez les câbles de puissance et de thermocouple,
- Appuyez sur l'interrupteur général à l'arrière du boîtier,
- Choisissez les valeurs de consigne pour toutes les zones,
- Il est préférable d'activer toutes les zones de régulation pendant le démarrage du régulateur de sorte à vérifier toutes les éventuelles erreurs de puissance ou de thermocouples.
- Attendre quelques minutes après que les températures de consignes soient atteintes avant d'injecter.

7. Messages d'erreur

Pendant l'utilisation, le DP1/DP2 est en contrôle permanent d'éventuels défauts. Tout défaut sera affiché à l'écran.

		Défaut	Cause Possible	correction
A	Message d'erreur "no sensor 1"	Thermocouple de zone 1 en défaut	Le thermocouple n'est pas détecté ou en défaut	Vérifiez le thermocouple et ses raccordements
B	Message d'erreur "no sensor 2"	Thermocouple de zone 2 en défaut	Le thermocouple n'est pas détecté ou en défaut	Vérifiez le thermocouple et ses raccordements
C	Message d'erreur "Pol. TH 1"	Thermocouple de zone 1 inversé	Erreur de polarité du thermocouple	Changez le sens des connexions
D	Message d'erreur "Pol. TH 2"	Thermocouple de zone 2 inversé	Erreur de polarité du thermocouple	Changez le sens des connexions
E	Surélévation de température (+/- 100 °C)		Le thermocouple défectueux ou circuit de puissance sans terre	Vérifiez le thermocouple et ses raccordements
F	Augmentation anormale de la température		Le circuit de puissance est croisé	Vérifiez correspondance des connexions

Attention :

Les zones en 230 V doivent absolument être reliées à la terre. Un mauvais raccordement à la terre entre le moule et les éléments chauffants peut engendrer des erreurs importantes de lecture de température.

Note:

Pendant le démarrage, afin de vérifier la **bonne correspondance des connexions**, il est préférable de brancher zone par zone, et de vérifier la montée en température.

8. Données techniques

Raccordement électrique: 220V à 240V AC, 50/60Hz

Puissance max. par zone: 3500 W, 1 x 16A

Consommation à vide : environ. 10 VA

Raccordement puissance

Zone 1: 1 résistance de 230V / 16A,
Connecteur Amphénol série C146...

Raccordement puissance:

Zone 2 : 1 résistance de 230V / 16A,
Connecteur Amphénol série C146...

Raccordement secteur

DP1/DP2: câble longueur 3m, avec prise 16A

Raccordement thermocouple: thermocouple type L (FeCuNi),
Connecteur Amphénol série C146...

Fusibles : fusible FF16A, 6,3 x 32mm , type Schurter SA,
super rapide pour triacs

Régulation: Système en PID avec coupure de phase.

Température de stockage: maximum 70°C

Température d'utilisation: maximum 35°C

Protection Type: IP 20

Dimensions (H, L, P): 125mm x 95mm x 290mm

Couleur : gris et bleu (RAL 9018 et RAL 5015)

9. Annexe : Déclaration de conformité

Concerne le produit suivant :

Régulateur Günther-DP1/DP2

Par la présente, nous confirmons que le produit défini ci-dessus est conforme à toutes les normes de sécurité définies par les instances européennes concernant les régulations et les appareils électromagnétiques (89/336/EWG).

Pour vérifier que ce produit électromagnétiques est en conformité, se référer aux normes :

EN 50081, Part 2
EN 50082, Part 2

Le produit mentionné ci-dessus est également conforme à la norme :

DIN EN 61010, Partie 1/03.94.

Cette déclaration s'applique aux produits mentionnés dont les index de production sont les suivants :

Production Index A

Cet index de fabrication fait référence à la lettre située à la fin du numéro de série qui figure sur le côté de chaque appareil.

Attention, cette déclaration de conformité est une copie, seul l'original est valable.

DAVIDSMEYER & PAUL GmbH Elektronik
Technologiezentrum
Karl-Heinz-Beckurts-Str.13
D-52428 Jülich

Jülich, 01.09.2000

J. Marquardt
(Managing Director)

(*) Expressions recommended by "EMV-Rechtsvorschriften und ihre Anwendung in der Praxis", Franzis-Verlag, 1993

10. Adresses

(Maison mère)

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH

Industriegebiet Nord

Sachsenberger Straße 1

D-35066 Frankenberg (Eder)

Allemagne

Phone

(++ 49) 64 51 50 08 0

Fax

(++ 49) 64 51 50 08 50

E-mail

info@guenther-heisskanal.de

Internet

http://www.guenther-hotrunner.com

Allemagne

Phone / Fax / E-mail

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH

Mr. Spork

Sachsenberger Str. 1

D-35066 Frankenberg

Phone (++) 49) 0173 8 67 83 35

Fax (++) 49) 64 51 50 08 59

E-mail spork@guenther-heisskanal.de

GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH

Mr. Schmidt

Sachsenberger Str. 1

D-35066 Frankenberg

Phone (++) 49) 0172 9 41 12 26

Fax (++) 49) 64 23 54 25 47

E-mail schmidt@guenther-heisskanal.de

Verkaufsbüro Baden-Württemberg Nord

Mr. Fritz

Kaiserkrone Weg 18

D-60433 Frankfurt/Main

Phone (++) 49) 69 54 00 09 95

Fax (++) 49) 69 54 80 46 40

E-mail fritz@guenther-heisskanal.de

Verkaufsbüro Baden-Württemberg Mitte

Mr. Rasi

Sonnenweg 4

D-74372 Sersheim

Phone (++) 49) 70 42 37 48 48

Fax (++) 49) 70 42 37 48 49

E-mail rasi@guenther-heisskanal.de

Verkaufsbüro Baden-Württemberg Süd

Mr. Waizmann

Mühlenstraße 21

D-79367 Weisweil

Phone (++) 49) 76 46 91 54 90

Fax (++) 49) 76 46 91 54 91

E-mail waizmann@guenther-heisskanal.de

WESCHU

Mr. Grajer

Edisonstr. 81

D-90431 Nürnberg

Phone (++) 49) 911 96 12 30 0

Fax (++) 49) 911 96 12 30 50

E-mail thomas.grajer@weschu.de

Industrievertretungen

Mr. Römhild

Thomas-Mann-Str. 4

D-98597 Breitungen

Phone (++) 49) 36 84 88 68 0

Fax (++) 49) 36 84 88 68 22

E-mail roemhild-IV@gmx.de

Verkaufsbüro Nord

Mr. Dierks

Mittelfeldweg 19a

D-27607 Langen

Phone (++) 49) 47 43 91 29 90

Fax (++) 49) 47 43 91 29 91

E-mail dierks@guenther-heisskanal.de

Worldwide

GÜNTHER France S.A.

Mr. Demicheli

6 rue Jules Verne

F-95320 Saint Leu La Foret

GÜNTHER U.K.

Mr. Heendeniya

52 Lambardes, New Ash Green

GB-Longfield Kent DA3 8HU

Trader Ingman Oy

Mr. Ingman

Strömsintie 23 A 1

FIN-00930 Helsinki

GÜNTHER Hot Runner Systems Inc.

Mr. Podge

725 Hastings Lane

USA-Buffalo Grove, Illinois 60089

Uniplast Corporation

No. 56 FU Chow St.,

Chung-Cheng Dist.,

Taipei 100

Taiwan R.O.C.

Su-Pad Ltd.

Mr. Sadeh

2, Hamelacha Street

New Industrial Zone

IL-Rosh-Ha' Ayn 48091

Dipl.-Ing. Petr Sochor

Ve Vilkách 1849

CZ-347 01 Tachov

GÜNTHER S.C.

Mr. Olszowski

ul. Poznańska 14 m 33

PL-00-680 Warszawa

Dipl.-Ing. H. Günther Ges.m.b.H.

Mr. Feik

Speichmühlgasse 1

A-2380 Perchtoldsdorf

Basler Trade KFT

Mr. Zastrow

Postbox 25

H-1581 Budapest

Martin Elmer

Seestraße 5

CH-9423 Altenrhein

Nitoo Sales

Antaral Society, Sanganna Dhotre Marg,

Ganeshkhind Road

IN-India - Pune 411016

Phone / Fax / E-mail

Phone (++) 33) 1 39 32 03 04

Fax (++) 33) 1 39 32 03 05

E-mail m_demicheli@gunther-france.com

Phone (++) 44) 14 74 87 97 74

Fax (++) 44) 14 74 87 30 63

E-mail info@gunther.co.uk

Phone (++) 358) 93 44 55 44

Fax (++) 358) 93 43 40 52 0

E-mail jukka@tradingman.fi

Phone (++) 1) 84 72 15 78 74

Fax (++) 1) 84 72 15 78 05

E-mail info@ghrsi.com

Phone (++) 886) 2-23 07 26 33

Fax (++) 886) 2-23 01 54 69

E-mail uni.plast@msa.hinet.net

Phone (++) 972) 3 90 23 90 2

Fax (++) 972) 3 90 23 90 3

E-mail pini_sadeh@su-pad.com

Phone (++) 42 0) 1 84 72 39 66

Fax (++) 42 0) 1 84 72 39 66

E-mail guenther.trysky-sochor@iol.cz

Phone (++) 48) 22 62 25 22 8

Fax (++) 48) 22 62 97 77 4

E-mail guenther@pro.onet.pl

Phone (++) 43) 1 86 94 76 4

Fax (++) 43) 1 86 94 76 47

E-mail guenther@kabsi.at

Phone (++) 36) 12 39 05 17

Fax (++) 36) 12 39 05 17

E-mail baslertrade@mail.datanet.hu

Phone (++) 41) 71 85 52 04 7

Fax (++) 41) 71 85 52 04 9

E-Mail martin-elmer@bluewin.ch

Tel. (++) 91) 20 56 56 239

Telefax (++) 91) 20 56 56 487

E-mail nitusale@bom3.vsnl.net.in

Worldwide

Center Plast
Mr. Gonzalez-Palacio
C/ Sant Gabriel, 17 Lo. 3
E- 08950 Esplugues de Liob.

Technisches Büro Bäcker
Mr. Bäcker
Pieter Lieftinckweg 20
NL-1505 HX Zaandam

Battenfeld Hong Kong Ltd.
Mr. Pechtl
2Fl. No.18 Dai Fat Street
Tai Po Industrial Estate
Hong Kong-N.T. Tai Po

Millutensil SRL
Mrs. Just Oselieri
Corso Buenos Aires 92
I-20124 Milano

DUMIS Mlaka d.o.o.
Mr. Urana
Oretnekova pot 9
SL-4000 Kranj

HH Plastkombi aps
Mr. Hansen
Østergade 24 D
DK-3200 Helsingør

DELPLACE. Ltd
Marc Delplace B. Sc.Eng.
6061 Thimens Boulevard
CAN-St-Laurent, QC H4S 1V8

Process Heaters Inc.
Harry. Kitz
750 Oakdale Road, Unit #58
Toronto Ontario M3N 2Z4
CAN-Toronto Ontario

Phone / Fax / E-mail

Phone (++) 34) 93 47 37 71 3
Fax (++) 34) 93 49 90 43 8
E-mail centerplast@airtel.net

Phone (++) 31) 75 68 18 00 0
Fax (++) 31) 75 68 18 00 1
E-mail t.b.backer@wxs.nl

Phone (++) 852) 26 66 91 40
Fax (++) 852) 26 65 25 26
E-mail bathk@hk.super.net

Phone (++) 39) 02 29 40 43 90
Fax (++) 39) 02 20 46 67 7
E-mail millut@tin.it

Phone (++) 386) 42 74 10 00
Fax (++) 386) 42 74 10 01
E-mail dumis@siol.net

Phone (++) 45) 48 79 98 88
Fax (++) 45) 48 79 80 16
E-mail mail@hh-plastkombi.dk

Phone (++) 1) 51 44 85 77 80
Fax (++) 1) 51 44 85 11 28
E-mail marc.delplace@qc.aibn.com

Phone (++) 1) 41 67 47 82 50
Fax (++) 1) 41 67 47 18 60
E-mail proheat@processheaters.ca